Deutscher Bundestag **Drucksache 14/7422**

14. Wahlperiode 12. 11. 2001

Antwort

der Bundesregierung

auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Birgit Homburger, Marita Sehn, Hildebrecht Braun (Augsburg), weiterer Abgeordneter und der Fraktion der FDP – Drucksache 14/6980 –

Klimaschutzprogramm der Bundesregierung und Umsetzung des Kyotoprotokolls in Deutschland (Nachfrage)

Vorbemerkung der Fragesteller

Nach den Vorgaben der Geschäftsordnung des Deutschen Bundestages kann das Parlament in Kleinen Anfragen von der Bundesregierung Auskunft über „bestimmt bezeichnete Bereiche“ verlangen. Nach herrschender Meinung und Praxis konkretisiert die Kleine Anfrage neben anderen Instrumenten insoweit das Recht des Parlaments, von der Bundesregierung Detailinformationen zu bestimmten politischen Problembereichen zu erhalten. Die Regelfrist zur Beantwortung einer Kleinen Anfrage beträgt vierzehn Tage.

In ihrer Antwort auf die Kleine Anfrage der Fraktion der FDP „Klimaschutzprogramm der Bundesregierung und Umsetzung des Kyotoprotokolls in Deutschland“ (Bundestagsdrucksache 14/6833) führt die Bundesregierung aus, dass eine Beantwortung der gestellten Fragen „in der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit nicht möglich“ sei (Antwort auf die Fragen 25 bis 36), „den Rahmen einer Kleinen Anfrage sprenge“ (Frage 45 in Verbindung mit Frage 46) bzw. „im Rahmen einer Kleinen Anfrage nicht möglich sei“ (Frage 50 in Verbindung mit Frage 51). Von der bestehenden Möglichkeit, die Beantwortungsfrist im Benehmen mit dem Fragesteller zu verlängern, hat die Bundesregierung im vorliegenden Fall keinen Gebrauch gemacht, obwohl die Fragesteller angesichts der besonderen Bedeutung des Themas und der gestellten Fragen gegenüber dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Vorfeld der Anfrage diesbezügliche Bereitschaft signalisiert hatten. Statt dessen wurden überdies insbesondere die Fragen 15, 24 und 39 unbefriedigend beantwortet. Ein insoweit nicht hinreichend erkennbares Bemühen der Bundesregierung um eine angemessene Beantwortung der Kleinen Anfrage der Fraktion der FDP erweckt den Eindruck mangelnden Respekts vor demokratischen Fragerechten des Parlaments. Der beschriebene Sachverhalt ist nicht akzeptabel, zumal es sich beim weltweiten Klimaschutz um einen Politikbereich handelt, der ein besonderes Engagement und umweltpolitische Ernsthaftigkeit erfordert. Überdies hat der Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Jürgen Trittin, sich bereits mehrfach öffentlich zu den in der Kleinen Anfrage angesprochenen Sachverhalten geäu-

---

Die Antwort wurde namens der Bundesregierung mit Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 7. November 2001 übermittelt.

Die Drucksache enthält zusätzlich – in kleinerer Schrifttype – den Fragetext.

ßert, so dass eine inhaltliche Konkretisierung der diesbezüglichen Haltung der Bundesregierung ohne weiteres erwartet werden kann. Jenseits dessen hat der Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Jürgen Trittin, auf der jüngsten Tagung der bundeseigenen Kreditanstalt für Wiederaufbau am 17. September 2001 in Berlin ausdrücklich erklärt, den Handel mit Emissionszertifikaten im Rahmen der deutschen Klimapolitik nutzen zu wollen. Ein in diesem Sinne lautender Antrag der Fraktion der FDP wurde noch am Vorabend der Bonner Weltklimakonferenz von der Regierungskoalition im Deutschen Bundestag jedoch abgelehnt.

Vorbemerkung der Bundesregierung

Die Bundesregierung weist den Vorwurf einer unangemessenen Beantwortung der Kleinen Anfrage der Abgeordneten Birgit Homburger, Margit Sehn, Jürgen Koppelin und der Fraktion der FDP – Bundestagsdrucksache 14/6784 – nachdrücklich zurück.

Die damalige Anfrage hatte einen Umfang von 51 Fragen und sprengte damit den üblichen Rahmen einer Kleinen Anfrage deutlich. Die Bundesregierung hat sich deshalb bemüht, innerhalb eines sehr kurzen Zeitrahmens die Fülle der gestellten, teilweise äußerst komplexen Fragen im Rahmen der verfügbaren Kapazitäten zu beantworten.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass einzelne Fragen umfangreicher Recherchen sowie der ausführlichen Auswertung wissenschaftlicher Quellen bedurft hätten, die selbst bei Verlängerung der Beantwortungsfrist allenfalls ansatzweise möglich gewesen wäre.

Unter Bezug auf die in der Beantwortung der Kleinen Anfrage der Abgeordneten Birgit Homburger, Margit Sehn, Jürgen Koppelin und der Fraktion der FDP – Bundestagsdrucksache 14/6784 – „Klimaschutzprogramm der Bundesregierung und Umsetzung des Kyotoprotokolls in Deutschland“, Bundestagsdrucksache 14/6833, vom 28. August 2001 enthaltenen Vorbemerkungen, in denen die Bundesregierung ausdrücklich den hohen Stellenwert der Klimaschutzpolitik im Rahmen der Umweltpolitik hervorgehoben hat, werden die nunmehr gestellten Fragen wie folgt beantwortet:

1. In welchem Umfang sowie in welcher Form und durch welche Einrichtungen wurden bzw. werden klimarelevante Emissionsminderungen im Rahmen des Konzepts der Niederlande zur internationalen Klimapolitik dokumentiert bzw. zertifiziert und wie wird mit diesen Reduktionszertifikaten gegenwärtig bzw. künftig verfahren?

Im Rahmen des niederländischen ERU-PT-Konzepts wird den Projektnehmern vom niederländischen Staat ein Angebot zum Aufkauf von projektbezogenen Emissionsgutschriften gemacht. Dabei handelt sich um eine Art internationales Ausschreibungsverfahren, mit dem die Übernahme einer bestimmten Menge von Emissionsgutschriften aus Joint Implementation Projekten sichergestellt werden soll. Die im Rahmen der verschiedenen ausgeschriebenen Transaktionen durchgeführten Aktivitäten werden von der niederländischen NOVEM dokumentiert. Ebenfalls ist ein Zertifizierungsverfahren vorgesehen. Die niederländische Regierung schreibt zum 5. Dezember 2001 den dritten ERU-PT in Bezug auf die mittel- und osteuropäischen Staaten aus (50 Mio. Euro mit dem CO_2-Ziel: 50 Mio. t). Der erste ERU-PT– CDM – Tender wurde zum 1. November 2000 ausgeschrieben (Volumen 10 Mio. Euro mit dem CO_2-Ziel: 2 Mio. t). Im Rahmen der bislang durchgeführten Projekte deckten die Zahlungen aus dem ERU-PT-Programm 38 % der gesamten Kosten. Der niederländische Ansatz zielt darauf, bereits vor dem Jahr 2008 (erste Verpflichtungsperiode nach dem Kyotoproto-

koll) Erfahrungen mit der Umsetzung der projektbezogenen Kyoto-Mechanismen zu gewinnen und den beteiligten Akteuren eine gewisse Sicherheit zu geben. Aus Sicht der Bundesregierung zielt die Initiative der niederländischen Regierung darauf, die im Rahmen des ERU-PT-Programms generierten CO_2-Emissionsgutschriften zur Erfüllung der von den Niederlanden im Rahmen der EU-Lastenteilung übernommenen Verpflichtung zur Minderung der so genannten Kyoto-Gase um 6 % in der ersten Verpflichtungsperiode 2008 bis 2012 (Basisjahr 1990) zu verwenden. Ob dies letztlich realisiert werden kann, hängt von der Operationalisierung der Kyoto-Mechanismen auf der Basis des Kyotoprotokolls und des Bonner Beschlusses ab. Abschließende Beschlüsse hierzu sollen von der 7. Vertragsstaatenkonferenz (VSK) der Klimarahmenkonventionen, die vom 29. Oktober bis zum 9. November 2001 in Marrakesch, Marokko, stattfindet, gefasst werden.

2. Wie hoch sind die Grenzkosten bzw. die erforderlichen Grenzinvestitionsausgaben für eine zusätzlich vermiedene Tonne CO_2 bzw. CO_2-Äquivalent auf globaler Ebene?

Eine generelle Aussage zur Höhe der Grenzkosten bzw. der erforderlichen Grenzinvestitionsausgaben für eine zusätzlich vermiedene Tonne CO_2 bzw. CO_2-Äquivalent auf globaler Ebene kann nicht gemacht werden. Dies liegt zum einen darin begründet, dass gegenwärtig noch kein globaler Markt für CO_2-Emissionsgutschriften existiert und zudem die Grenzkosten bzw. Grenzinvestitionsausgaben für unterschiedliche Maßnahmen und in unterschiedlichen Ländern sehr stark voneinander abweichen. Nach Auffassung der Bundesregierung kann die gestellte Frage nach der Höhe der globalen Grenzvermeidungskosten gegenwärtig nicht zuverlässig und zudem nicht umfassend beantwortet werden. Punktuelle Angaben in den genannten Untersuchungen und Studien bzw. Erfahrungen, die im Rahmen von limitierten Emissionshandelssystemen oder von Simulationsprojekten gewonnen werden konnten, sind entweder veraltet, methodisch zu hinterfragen, nicht repräsentativ bzw. durch eine nicht ausreichende Zahl von Projekten und Maßnahmen unterlegt. Vielfach dürfte es sich bei den zitierten Kosten auch nicht um Grenzkosten handeln, das heißt um Kosten, die zur Erreichung der letzten vermiedenen Einheit Kohlendioxid aufgewendet wurden. Aus den oben genannten Gründen hält die Bundesregierung die Ergebnisse der Studien schon wegen der mittlerweile deutlich geänderten Rahmenbedingungen nicht für belastbar. Sie macht sie sich deshalb auch nicht zu eigen. Punktuelle Angaben in der Literatur bzw. Erfahrungen, die im Rahmen von begrenzten Emissionshandelssystemen gewonnen werden konnten, lassen aus heutiger Sicht die folgenden Aussagen zu:

1. Kostenschätzungen für CO_2-Emissionen im Zeitablauf (in US-$ pro Tonne CO_{2-e}; Preisbasis 1990)

Studie/Autor	**Typ**	**1991 – 2000**	**2001 – 2010**	**2011 – 2020**	**2021 – 2030**
Ayres und Walter (1991)	MC	–	8,2 – 9,5	–	–
Nordhaus (1994) „best guess“ „expected value“	CBA	 1,4 3,3	 1,9 4,9	 2,3 7,2	 2,7 –
Cline (1992)	CBA	1,3 – 33,8	2,1 – 42,0	2,7 – 50,7	3,2 – 60,3
Peck und Teisberg (1992)	CBA	2,7 – 3,3	3,3 – 3,8	3,8 – 4,9	4,9 – 6,0
Fankhauser (1994)	MC	5,5 (1,7 – 12,3)	6,2 (2,0 – 14,4)	6,9 (2,3 – 15,9)	7,6 (2,5 – 17,5)
Maddison (1994)	CBA/ MC	1,6 – 1,7	2,2 – 2,3	3,0 – 3,1	4,0 – 4,1

Anmerkung:

Werte in Klammern geben die Endpunkte des 90%-Konfidenz-Intervalls wieder.
CO_2-e = CO_2-Äquivalente unter Einbeziehung aller Treibhausgase
Typ: MC = Analyse der marginalen Kosten; CBA = Kosten-Nutzen-Analyse
Bei den in den Zeilen 4, 5 und 7 der Tabelle enthaltenen Spannbreiten handelt es sich um die von den jeweiligen Studien ermittelten niedrigsten bzw. höchsten Werte.

Quellen:

IPCC: „The Second Assessment Report 1995/96“; Watson, R.T./M.C. Zinyowera/R.H. Moss (eds.): „Climate Change 1995: The IPCC Second Assessment Report, Volume 2“, Cambridge 1996; zitiert nach: Frankhauser, S. and R. Tol: „Recent Advancements in the Economic Assessment of Climate Change Costs“, CSERGE Working Paper GEC 95 – 31, University of East Anglia, Norwich 1995

Betrachtet man die Werte zwischen den Jahren 2001 und 2010, so liegt der Schätzbereich zwischen 1,9 und 42 US-$ je Tonne CO_2-Äquivalent.

2. Im Rahmen der von der Global Environmental Facility mit den Durchführungsorganisationen Weltbank, UNDP und UNEP durchgeführten Projekten (vgl. auch Antwort zu Frage 6) wird für kurzfristig wirksame Maßnahmen ein Zielwert von 2,7 US-$ je Tonne CO_2 und für längerfristige Maßnahmen von 13,6 US $ je Tonne CO_2 angestrebt.

3. Im Rahmen des niederländischen ERU-PT-Programms, das, wie in der Antwort zu Frage 1 bereits angesprochen, eine Ausschreibung von Joint-Implementation-Projekten außerhalb der Niederlande zur Erfüllung der von den Niederlanden im Kyoto-Protokoll eingegangenen Verpflichtungen vornimmt, wird mit Reduktionskosten von deutlich unter 10 US-$ je Tonne CO_2 in Preisen von 2000 ausgegangen.

4. In dem von der Weltbank aufgelegten „Prototype Carbon Fund“ (PCF) sollen die verfügbaren Mittel vorrangig zur Finanzierung „Low Hanging-Fruit-Projekten“ (Clean Development Mechanismus und Joint Implementation) in Entwicklungs- und Transformationsländern verwendet werden. Angepeilt werden Projekte, bei denen die Vermeidungskosten weniger als 3 US-$ je Tonne CO_2 betragen.

Die Spannbreite möglicher Preise für handelbare CO_2-Emissionszertifikate ergibt sich aus der folgenden Tabelle:

Quelle	**Annahmen**	**US-$ pro t C**	**US-$ pro t CO_2**
Dr. Michaelowa	Schätzung	18	5
Van der Mensbrugghe (1998)	Schätzung aufgrund ökonomischer Modelle	19	5,2
McKibbin et al. (1998)	Schätzung aufgrund ökonomischer Modelle	13	3,5
Edmonds et al. (1998)	Schätzung aufgrund ökonomischer Modelle	26	7,1
Ellermann et al. (1998)	Schätzung aufgrund ökonomischer Modelle	24	6,6
DETR (Homepage des britischen Umweltministeriums, Aug. 2000)	Derzeitige Handelspreise	1,8 – 73	0,5 – 20
Weltbank und Broker (zitiert in Pearce et al. 1998)	Schätzung	1 – 10	0,3 – 2,7
US Administration	Schätzung	14 – 23	3,8 – 6,3

Anmerkung:
Bei den in den letzten beiden Spalten der Zeilen 7 und 8 der Tabelle handelt es sich um niedrigste bzw. höchste Preise, die von den Verfassern der jeweiligen Veröffentlichung ermittelt wurden.

3. Kann die Bundesregierung zumindest näherungsweise Angaben zur Höhe der Grenzkosten bzw. der für die Verminderung der Emission einer zusätzlichen Tonne CO_2 bzw. CO_2-Äquivalent erforderlichen Grenzinvestitionsausgaben machen, sofern diese Emissionsminderung in Deutschland aufgrund der im Klimaschutzprogramm der Bundesregierung im Einzelnen aufgeführten Maßnahmen erzielt wird?

Angaben zur Höhe der Grenzkosten bzw. für die Verminderung der Emissionen einer zusätzlichen Tonne CO_2 bzw. CO_2-Äquivalent erforderlichen Grenzinvestitionsausgaben können nicht für die gesamte Bandbreite möglicher bzw. bereits durchgeführter Klimaschutzmaßnahmen gemacht werden. Allerdings liegen für einzelne Maßnahmen durchaus punktuelle Kostenangaben vor.

4. Wenn ja: Wie lauten diesbezügliche Schätzungen der Bundesregierung für jeweils welche im Klimaschutzprogramm ausgewiesene Maßnahme?

5. Wenn nein: Hält es die Bundesregierung für sinnvoll und erforderlich, solche Informationen zu ermitteln und auf welche Weise gedenkt die Bundesregierung dies gegebenenfalls zu tun?

Vorliegende Schätzungen über die Höhe der Grenzvermeidungskosten bzw. der Grenzvermeidungsinvestitionsausgaben streuen über eine sehr große Bandbreite. Sie reichen von negativen Kosten über Kostenneutralität und sehr niedrigen Kosten bis hin zu exorbitant hohen Kosten von CO_2-Minderungsmaßnahmen. Gründe für die stark voneinander abweichenden Kosten liegen u. a. auch im Entwicklungsstand einzelner Technologien. So kann etwa die Photovoltaik zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht mit Maßnahmen der Verhaltensänderung, die auf bereits installierten Techniken bzw. Messung und Regelung durch Thermostatventile basieren, konkurrieren. Die Bundesregierung ist vor diesem Hintergrund insbesondere bei Zukunftstechnologien wie der Photovoltaik oder der Brennstoffzelle bemüht, Kostendegressionsprozesse zu beschleunigen, um diesen Technologien einen schnelleren Markteintritt zu ermöglichen. Insgesamt hält die Bundesregierung die Ermittlung solcher Informationen für sinnvoll. Dies auch deshalb, weil sich mit Veränderungen des Standes der Technik in der Regel Kostensenkungen ergeben und damit auch das Verhältnis der alternativ durchführbaren Maßnahmen verändert wird. Die Bundesregierung wird wie bereits in der Vergangenheit hierzu sowohl eigene Studien an wissenschaftliche Einrichtungen vergeben, als auch kontinuierlich die zu dieser Frage neu vorgelegte nationale wie internationale Literatur auswerten.

6. Welche klimapolitischen Aktivitäten jeweils welcher multilateraler Organisationen (beispielsweise der Weltbank und des „Prototype Carbon Fund“ sowie anderer multilateraler Finanzinstitute, etwa der Europäischen Investitionsbank und der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung) begründen konkret und aufgrund welcher Sachverhalte die in der Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Fraktion der FDP (Bundestagsdrucksache 14/6833) diesbezüglich bekundete „positive“ Einschätzung?

Der „Prototype Carbon Fund“ (PCF) der Weltbank stellt das weltweit bislang einzige – in Durchführung befindliche – Finanzierungsinstrument dar, das die neuen projektbezogenen Instrumente des Kyotoprotokolls erprobt. Angesichts der transparenten Informationsplattform trägt es zur Verbreitung von Erfahrungen mit diesen Instrumenten bei. Der PCF wird positiv eingeschätzt, weil er Projekte fördert, die nach dem Inkrafttreten des Kyotoprotokolls unter Joint Implementation (JI) und dem Clean Development Mechanism (CDM) anerkannt

werden können. Die Kriterien und Verfahren, die der PCF entwickelt hat und nutzt, entsprechen in den wesentlichen inhaltlichen und verfahrenstechnischen Erfordernissen und wird den anstehenden Detailregelungen der 7. VSK zu JI und CDM voraussichtlich entsprechen. Der Prototype Carbon Fund wird sicherstellen, dass die von ihm geförderten Projekte der Integrität des Kyotoprotokolls genügen. Er ist somit beispielhaft für Regelungen und Verfahren, die auch von der Bundesregierung für JI- und CDM-Projekte entwickelt werden.

Daneben hatte die Weltbank das AIJ-Programm (Activities Implemented Jointly) durchgeführt, mit dem auch vor den Aktivitäten des PCF Erfahrungen zu Joint Implementation gesammelt wurden. Die Weltbank hat seit 1997 ein Studienprogramm („National JI/CDM Strategy Studies Program“) zusammen mit der Schweiz aufgelegt, das EL u. a. bei dem Aufbau von Kapazitäten zur Nutzung der Kyoto-Instrumente unterstützt. Schließlich sind bei der Weltbank alle die Klimaschutzvorhaben zu nennen, für die sie GEF-Mittel verwendet.

Die EBRD finanziert eine Reihe von Energieeffizienzvorhaben, die möglicherweise nicht unter dem Stichwort „Klimaschutz“ geführt werden. Hinsichtlich der EIB wird auf ihr Dokument verwiesen, das unter http://www.eib.org/pub/divers/clima_en.pdf zu finden ist.

Die in der Antwort der Bundesregierung geäußerte positive Einschätzung resultiert aus der Kenntnis und der Bewertung der Projekte, die von den genannten multilateralen Organisationen durchgeführt wurden. Hier auf einzelne Vorhaben einzugehen und eine Bewertung dieser Projekte vorzunehmen, würde zum einen den Rahmen einer Kleinen Anfrage deutlich übersteigen und ist zum anderen auch im Hinblick auf interne Entscheidungsverfahren, die innerhalb der genannten multilateralen Organisationen ablaufen, nicht angemessen.

7. Bedeutet die in der Antwort auf die Kleine Anfrage der Fraktion der FDP seitens der Bundesregierung vorgenommene „positive“ Bewertung dieser Aktivitäten, dass die Bundesregierung keine qualitativen Unterschiede bei den dort durchgeführten Projekten bzw. zwischen den Konzepten der genannten Organisationen erkennen kann?

8. Wenn nein: Wo sieht die Bundesregierung qualitative Unterschiede hinsichtlich der dort durchgeführten Projekte bzw. zwischen den Konzepten der genannten Organisationen und welche Schlussfolgerungen zieht die Bundesregierung aus diesen Beobachtungen hinsichtlich ihrer eigenen klimapolitischen Bemühungen?

Nein. Die Bundesregierung sieht durchaus unterschiedliche Qualitäten der im Einzelnen durchgeführten Projekte. In diesem Zusammenhang ist unter anderem an die allgemein bekannte Position der Bundesregierung zu erinnern, nach der so genannte Senkenprojekte mit Zurückhaltung betrachtet werden. Die Bundesregierung steht insbesondere Projekten, die zu einem verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien führen sowie denen, die zu einem rationellen und sparsamen Energieeinsatz führen, sehr positiv gegenüber.

9. Welche Projekte wurden in der laufenden Legislaturperiode unter Beteiligung des Bundes im Rahmen der bilateralen Entwicklungszusammenarbeit finanziert oder kofinanziert, die eine Verringerung von Treibhausgasemissionen in Entwicklungs- oder Schwellenländern zum Ziel hatten bzw. bewirkt haben, welche Projektträger, Organisationen, Investoren und (Gast-)Länder waren bzw. sind daran beteiligt und welche Emissionsminderungen wurden hinsichtlich welcher Treibhausgase in jeweils welchem

Umfang erzielt bzw. stehen zu erwarten und welche Projekte dieser Art sind für die Zukunft geplant?

Mit dem Instrumentarium der Finanziellen und Technischen Zusammenarbeit (FZ und TZ) unterstützt die Bundesregierung Entwicklungsländer jährlich in einer Höhe von 500 Mio. DM im Klimaschutz. Die Projekte und Programme betreffen hauptsächlich den Energiesektor und den Bereich Tropenwaldschutz. Aber auch die Sektoren Industrie und Verkehr spielen eine Rolle. Dabei betreffen die Maßnahmen vor allem die Reduktion von CO_2-Emissionen, da CO_2 das bedeutendste Treibhausgas (THG) ist und die Reduktion dieses THG besonders viele Möglichkeiten für betriebswirtschaftliche, volkswirtschaftliche und umweltpolitische win-win Optionen bietet.

Die Quantifizierung der Emissionsminderungen ist nicht immer möglich, da die Maßnahmen oft langfristig angelegt sind und den Boden für weitere Aktivitäten des Gastlandes im Klimaschutz bereiten. Eine Ermittlung der Kosten für eine reduzierte Tonne CO_2 in der Entwicklungszusammenarbeit ist auch außerdem mit Vorsicht zu betreiben, da die Entwicklungszusammenarbeit mit ihren Aktivitäten im Klimabereich auch andere Ziele als reinen Klimaschutz verfolgt. Die Erreichung dieser Ziele (andere ökologische, wirtschaftspolitische, soziale Ziele etc.) muss durch die Projektkosten ebenfalls gesichert werden.

Im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit soll das Engagement im Bereich Klimaschutz, der auch die Anpassung der Entwicklungsländer an den Klimawandel einschließt, weiter vertieft werden. Dies steht im Einklang mit den Beschlüssen der internationalen Staatengemeinschaft zur Umsetzung des Kyotoprotokolls auf der 2. Hälfte der 6. VSK in Bonn im Juli 2001. Dabei richtet sich das Hauptaugenmerk auf Maßnahmen in den Bereichen erneuerbare Energien, angebots- wie nachfrageseitige Energieeffizienz, Vorbereitung der Entwicklungsländer auf den CDM und Tropenwaldschutz.

Technische Zusammenarbeit (TZ)
Neben einer Vielzahl von Projekten der TZ im Umweltbereich, die auch die Reduktion von Treibhausgasen umfassen, ist das Klimaschutz-Programm für Entwicklungsländer besonders hervorzuheben (siehe auch Kasten unter Projektbeispiele). Im Rahmen des Klimaschutz-Programms für Entwicklungsländer (KAP), durchgeführt von der Deutschen Gesellschaft für technische Zusammenarbeit (GTZ) im Auftrag des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ), werden seit längerem in Entwicklungsländern (z. B. China, Indien, Indonesien, Thailand, Vietnam, Philippinen, SADC-Staaten, Marokko, Syrien, Chile, Kolumbien, Peru, Argentinien) nationale und regionale Studien durchgeführt, in denen Optionen für Investitionsvorhaben zur Minderung von THG-Emissionen identifiziert werden. Darüber hinaus werden auch Partner dabei beraten, wie sie in Sektoren, die im Wesentlichen für die THG-Emissionen verantwortlich sind, Energie, Industrie und Verkehr, durch wirtschaftlich vorteilhafte Investitionen Emissionen reduzieren können. Dazu zählen vornehmlich auch Maßnahmen zur Energie-Effizienz-Steigerung, aber auch zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen. In einigen der genannten Länder berät die GTZ auch dabei, die Partner auf die Umsetzung des Kyotoprotokolls, insbesondere hinsichtlich der Nutzung des Mechanismus für eine umweltverträgliche Entwicklung (CDM), vorzubereiten. Die nationalen Studien als auch einzelne Planungen zum CDM können Grundlage für Investitionsentscheidungen deutscher Investoren bilden. In Marokko bereitet beispielsweise die Firma FARMATEC auf Basis der GTZ-Planungen ein CDM-Projekt zur Abfallbehandlung vor, dass voraussichtlich Emissionen im Umfang von einigen Tausend Tonnen CO_2-Äquivalent einsparen wird.

Finanzielle Zusammenarbeit (FZ)
Im Folgenden ein Überblick über laufende Vorhaben der FZ. Seit 1998 wurden FZ-Vorhaben, die neben anderen Zielen auch eine Verringerung von THG-Emissionen zur Folge haben, in der Größenordnung von rd. 500 Mio. DM zugesagt. Darunter fallen im Wesentlichen Projekte der erneuerbaren Energien sowie einige Vorhaben zur Energieeffizienzsteigerung von Kraftwerken.

Weitere FZ-Vorhaben, die sich auch auf die Verringerung von THG-Emissionen beziehen, befinden sich derzeit in unterschiedlichen Planungsstadien. Das voraussichtliche Finanzierungsvolumen liegt in der Größenordnung von 1,1 bis 1,4 Mrd. DM. Der überwiegende Teil betrifft wiederum Vorhaben der erneuerbaren Energien.

Weitere Projektbeispiele:

Projekt Pilotprogramm zur Erhaltung der brasilianischen Wälder (PPG7)

Projektname: **Pilotprogramm zur Erhaltung der brasilianischen Regenwälder**			
Projektziel: **Schutz und Erhaltung des Regenwaldes in Amazonien; Verringerung der Kohlendioxidemissionen**			
Empfängerland/ -region: **Brasilien**	Sektor: **Forstwirtschaft**	Mittelbereitstellung: **500 000 000 DM**	Laufzeit: **seit 1992**
Projektbeschreibung: Die Staats- und Regierungschefs der sieben führenden Industrienationen (G7-Staaten) beschlossen bei ihrem Gipfeltreffen 1990 in Houston, Texas (USA), gemeinsam mit Brasilien, der Europäischen Union und den Mitgliedstaaten des Amazonaspaktes, ein Pilotprogramm in Amazonien zu initiieren, das dem Schutz der Wälder dient, eine dauerhafte Bewirtschaftung unterstützt und die Bedrohung des Weltklimas und damit die Überlebenschancen künftiger Generationen durch Umweltprobleme mindert. Daraus entwickelte sich das weltweit größte internationale Kooperationsprogramm im Umweltbereich. Die der Weltbank übertragene Programm-Koordinierung stellt eine Aufgabe dar, für deren Bewältigung es kaum vergleichbare Beispiele und Erfahrungen gibt und die es dementsprechend erforderlich machte, eigene und schrittweise Lösungen für die schwierigen Planungs- und Abstimmungsprozesse zu entwickeln. Die Steuerung der Projekte vor Ort und die Abstimmung mit der Weltbank wird gemeinsam von der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) und der GTZ ausgeübt, die alle deutschen Aktivitäten koordinieren. Die in den verschiedenen Maßnahmenbereichen (Unterprogrammen) des PPG7 durchgeführten Vorhaben und Förderaktivitäten zielen auf die verschiedenen Dimensionen und Aspekte der Entwaldungsproblematik wie z. B. Ansätze zum Schutz von Waldökosystemen und Lebensräumen der indigenen Völker, die nachhaltige Bewirtschaftung der nutzungsfähigen Waldvorkommen und -standorte, die Bereiche von Forst- und Naturressourcenpolitik, institutionelle Entwicklung, wirksame Partizipation und Organisation der Zielgruppen und Programmbeteiligten, Forschung und dergleichen. Erfolge des Programms sind das sichtbar beförderte Umweltbewusstsein (Bedeutung nachhaltiger Amazonaspolitik), die Übernahme nationaler Eigenverantwortung für das Programm, die Einführung partnerschaftlicher Prozesse bei Politikentwicklung und Planung, die Stärkung der programmrelevanten Institutionen, die Demarkierung umfangreicher Schutzgebiete für die indigene Bevölkerung, der Erfahrungsgewinn durch Erprobung verbesserter Wald- und Landnutzungsmethoden und die Einsparung von THG-Emissionen.			

Ansprechpartner:
Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH Dag-Hammarskjöld-Weg 1 D-65760 Eschborn Telefon: 0049-6196-79-0 Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) Palmengartenstraße 5–9 60325 Frankfurt/Main Telefon: 0049-69-7431-0 **Weltbank** **Brasilianisches Forstministerium, Brasilia**
Einfluss auf die THG-Emissionen: **nicht quantifizierbar**

Projekt Klimaschutz-Programm für Entwicklungsländer (KAP)

Projektname: **Klimaschutz-Programm für Entwicklungsländer (KAP)**			
Projektziel: **Partnerorganisationen in Entwicklungsländern berücksichtigen zunehmend Klimaschutz (THG-Minderung und Anpassung) in relevanten Projekten der deutschen EZ (Mainstreaming)**			
Empfängerland/ -region: **Asien, Afrika, Lateinamerika**	Sektor: **Energie, Industrie, Transport, anpassungsrelevante Sektoren**	Mittelbereitstellung: **20 000 000 DM**	Laufzeit: **seit 1992**
Projektbeschreibung: Das 1992 installierte Konventionsprojekt dient der Umsetzung der Klimarahmenkonvention und des Kyotoprotokolls. Ziel des Vorhabens ist es, Partnerorganisationen in Entwicklungsländern zu unterstützen, Klimaschutz (THG-Minderung und Anpassung) in relevanten Projekten der deutschen EZ zu berücksichtigen. Dazu arbeitet das Projekt in einer Vielzahl von Einzelmaßnahmen mit Partnerorganisationen in über 20 Ländern zusammen. Dadurch können in der bilateralen technischen Zusammenarbeit gezielte Beiträge für die Erstellung von Treibhausgasinventaren, bei der Ermittlung von Risiken, die der Klimawandel für Entwicklungsländer mit sich bringen wird, und beim Aufbau personeller und institutioneller Kapazitäten für die bessere Integration des Klimaschutzes in die laufende EZ geleistet werden. Steigende Bedeutung erfährt die Unterstützung der Partnerländer bei der Vorbereitung auf den CDM und bei adäquaten Anpassungsmaßnahmen an die negativen Auswirkungen des Klimawandels. Außerdem wird verstärktes Augenmerk auf die Mobilisierung von Partnern aus anderen Institutionen der Entwicklungszusammenarbeit, der Privatwirtschaft und Nichtregierungsorganisationen für Klimaschutz in Entwicklungsländern gelegt. Der Schwerpunkt liegt auf dem Energiesektor, doch betreffen Maßnahmen auch die Bereiche Industrie, Abfall, Transport und Verkehr sowie anpassungsrelevante Sektoren.			
Ansprechpartner: Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH Dag-Hammarskjöld-Weg 1 D-65760 Eschborn Telefon: 0049-6196-79-1352			
Einfluss auf die THG-Emissionen: **nicht quantifizierbar**			

Projekt Windpark Zafarana

<table>
<tr><td colspan="4">Projektname:
Windpark Zafarana I bis III</td></tr>
<tr><td colspan="4">Projektziel:
Beitrag zum globalen Klimaschutz durch die Vermeidung von CO_2-Emissionen; Beitrag zur kosten-effektiven Bereitstellung umweltschonend erzeugter elektrischer Energie, die alternativ durch die Nutzung fossiler Brennstoffe erzeugt werden müsste.</td></tr>
<tr><td>Empfängerland/
-region:
Ägypten</td><td>Sektor:
Energie</td><td>Mittelbereitstellung:
145 000 000 DM</td><td>Laufzeit:
seit April 1999</td></tr>
<tr><td colspan="4">Projektbeschreibung:
Die Stromerzeugung Ägyptens wird zu 80% in thermischen Kraftwerken, die vor allem mit Gas gefeuert werden, gedeckt. Im Sinne einer langfristigen Vorsorge für eine umweltgerechte Energieversorgung und die Vermeidung von Versorgungsengpässen beschloss die ägyptische Regierung u. a. die Errichtung eines Windparks in Zafarana am Roten Meer. Das von der Bundesregierung unterstützte Projekt sorgt auf kosteneffiziente Weise für die Erzeugung umweltschonender Energie. So wird ein Beitrag zur lokalen Luftreinhaltung vor allem durch die Einsparung von CO_2-Emissionen zum globalen Klimaschutz geleistet. Es ist zu erwarten, dass nach Installierung der Windkraftanlagen mit einer elektrischen Gesamtleistung von 78 bis 85 MW, bestehend aus etwa 140 Einzelanlagen mit einer Leistung zwischen 500 und 600 kW insgesamt 70 bis 80 MW/Jahr über 300 GWh elektrische Energie in das nationale Netz eingespeist werden können. Maßnahmen zur Netzanbindung (Bau und Erweiterung von Umspannstationen, Installierung einer Übertragungsleitung) begleiten den Bau der Einzelanlagen.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Ansprechpartner:
Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)
Palmengartenstraße 5–9
60325 Frankfurt/Main
Telefon: 0049-69-7431-0
New and Renewable Energy Authority, Ägypten</td></tr>
<tr><td colspan="4">Einfluss auf die THG-Emissionen:
Vermeidung von rund 180 000 t CO_2/Jahr bzw. 3,6 Mio. t CO_2 über die Lebensdauer im Vergleich zur Erzeugung durch thermische Kraftwerke, die mit Erdgas und Schweröl gefeuert werden.</td></tr>
</table>

Projekt Energieeffizienzsteigerung in Kohlekraftwerken

Projektname:			
Steigerung der Energieeffizienz und CO_2-Reduktion; Kooperation mit dem Zentrum für Kraftwerkstechnik und Energiewirtschaft (ZKE)			
Projektziel:			
Steigerung der Effizienz und CO_2-Reduktion durch Einführung verbesserter Technologien in Kohlekraftwerken			
Empfängerland/ -region:	Sektor:	Mittelbereitstellung:	Laufzeit:
VR China	**Energie**	**7 500 000 DM**	**Oktober 1995 bis September 2001**
Projektbeschreibung:			
Annähernd 70% der Stromerzeugung werden in der VR China durch Kohle gewonnen. Doch viele Kraftwerke sind veraltet und haben sehr geringe Wirkungsgrade (durchschnittlich nur 29%). Dadurch belasten sie die lokale Umgebung mit Ruß und tragen mit CO_2 -Emissionen zum gobalen Treibhauseffekt bei. Daher werden schon seit Ende der 80er Jahre mit deutscher Unterstützung nicht nur neue Kraftwerke gebaut, sondern auch Altanlagen optimiert. Die bisherige Pilotphase des Projektes in Zusammenarbeit mit dem „Zentrum für Kraftwerkstechnik und Energiewirtschaft – ZKE“ gestaltete sich sehr erfolgreich. In Südchina erprobt die GTZ den Einsatz einer breiten Palette deutscher Kraftwerksmessgeräte. Daneben geht es um den Aufbau institutioneller und personeller Kapazitäten. Unter anderem durch Trainingsseminare wurden Qualifikation und Möglichkeiten relevanter Institutionen, insbesondere in den ärmeren Provinzen gesteigert, in denen es am notwendigen Know-how und an Ausstattung mangelt. Besonders erfolgreich ist ein von der GTZ eingesetzter mobiler Messwagen, der bereits in über 30 der 400 größten Kraftwerke eingesetzt wurde. Durch die Messungen konnten die Anlagen so modifiziert werden, dass bisher Kohle zu Weltmarktpreisen von ca. 240 Mio. DM eingespart werden konnten. Über die KfW fördert die Bundesregierung mit einem Kreditabkommen die Anschaffung weiterer Messwagen ab 2001 zur Optimierung von 400 Kraftwerken mit insgesamt 72 000 MW Leistung. Die GTZ ist für die Schulung der chinesischen Fachkräfte auf die neue Messtechnik verantwortlich. Die neuen Messwagen lassen eine Einsparung von 1,8 Mio. t Kohle im Jahr erwarten, verbunden mit einer CO_2-Reduzierung um etwa 3,6 Mio. t.			
Ansprechpartner:			
Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH Dag-Hammarskjöld-Weg 1 D-65760 Eschborn Telefon: 0049-6196-79-0 **China Longyuan Power Group Corporation (CLYPG)**			
Einfluss auf die THG-Emissionen:			
2,7 Mio. t CO_2 seit Projektbeginn			

Projekt Förderung von Biogasanlagen

<table>
<tr><td colspan="4">Projektname:
Programm zur Förderung von Biogasanlagen I und II</td></tr>
<tr><td colspan="4">Projektziel:
Verbesserung der Lebensbedingungen in bäuerlichen Haushalten und Entlastung der Umwelt.
Dauerhafte Nutzung von Biogasanlagen zur Erzeugung regenerativer Energie in bäuerlichen Haushalten für Koch- und Beleuchtungszwecke sowie von kompostiertem Faulschlamm für Düngezwecke</td></tr>
<tr><td>Empfängerland/
-region:
Nepal</td><td>Sektor:
Energie, Biomasse</td><td>Mittelbereitstellung:
29 000 000 DM</td><td>Laufzeit:
März 1997 bis März 2003</td></tr>
<tr><td colspan="4">Projektbeschreibung:
Das Programm leistet einen Beitrag zur Schonung der Wald- bzw. Holzressourcen, zur Verbesserung der Gesundheitssituation und zur Arbeitsentlastung von Frauen und Kindern. Das Biogasprogramm, das 1975 begann, wurde seit 1992 durch niederländische Entwicklungshilfe technisch und finanziell unterstützt. Seit 1997 beteiligte sich die KfW an der Finanzierung. In der ersten Phase des dritten Ausbauprogramms (von März 1997 bis Juni 2000) wurden in Kooperation zwischen nepalesischer, niederländischer und deutscher Seite 38 600 Anlagen (Geschätzte Lebensdauer der Anlagen: 20 Jahre) verbreitet. In der sich anschließenden zweiten Phase (BSP III-2) sollen weitere 63 500 Anlagen errichtet werden. Die von KfW bereitgestellten Mittel werden teilweise als Baukostenzuschüsse und teilweise zur Refinanzierung der durch nepalesische Banken vergebenen Kredite verwendet.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Ansprechpartner:
Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)
Palmengartenstraße 5–9
60325 Frankfurt/Main
Telefon: 0049-69-7431-0
Agricultural Development Bank of Nepal (ADB/N)
Netherlands Development Organisation (NEDA)</td></tr>
<tr><td colspan="4">Einfluss auf die THG-Emissionen:
Positive, aber nicht quantifizierte Minderung durch die Vermeidung der Verbrennung von Holz aus nichtnachhaltiger Waldnutzung</td></tr>
</table>

Projekt Integriertes Solarthermisches Kraftwerk

<table>
<tr><td colspan="4">Projektname:
Integriertes Solarkraftwerk Mathania</td></tr>
<tr><td colspan="4">Projektziel:
Demonstration und Nachweis des kommerziellen Betriebs der solarthermischen Rinnentechnologie in Kombination mit einem GuD-Kraftwerk in einem Entwicklungsland. Dadurch Anstoß zur weltweiten Replikation dieser Technologie, wodurch deutliche Kostensenkungseffekte erwartet werden.
Beitrag zur Sicherstellung von Produktion und Verbesserung der Produktivität bei gewerblichen Verbrauchern durch die zusätzlich bereitgestellte Energie und damit zum Wirtschaftswachstum.</td></tr>
<tr><td>Empfängerland/
-region:
Indien, Bundesstaat Rajasthan</td><td>Sektor:
Energie</td><td>Mittelbereitstellung:
250 000 000 DM</td><td>Laufzeit:
Mai 2001 bis Mai 2004</td></tr>
<tr><td colspan="4">Projektbeschreibung:
Das Projekt umfasst Bau und Betrieb eines integrierten solarthermischen Kraftwerks mit Gas- und Dampfturbine (ISCC) von ca. 140 MW Leistung. Davon werden rund 35 bis 40 MW durch solarthermische Erzeugung durch Parabolrinnenspiegel bereitgestellt. Die Integration des mit solarer Energie erzeugten Dampfes in einem Kombikraftwerk ist weltweit erstmalig. Die Anlage wird voraussichtlich ca. 800 GWh/Jahr elektrische Energie in das Verbundnetz einspeisen. Die aus Sonnenenergie erzeugte Strommenge dürfte rund 65 GWh/Jahr betragen. Detailplanung, Bau und Betrieb für die ersten fünf Jahre werden einem privaten Generalunternehmer übertragen, der im Rahmen einer internationalen Ausschreibung ermittelt wird. Das Projekt wird als Pilotprojekt genutzt und ist das erste in einer Serie von ähnlichen Projekten, die in Mexiko, Marokko und Ägypten geplant sind.
Um sicherzustellen, dass adäquate institutionelle und logistische Unterstützung auch für den zukünftigen Ausbau des Solarthermalkraftwerkes zu Verfügung steht, wird im Rahmen des Projektes auch technische Unterstützung geliefert, u. a. in Form von Trainingsprogrammen für lokale Fachkräfte.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Ansprechpartner:
Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)
Palmengartenstraße 5–9
60325 Frankfurt/Main
Telefon: 0049-69-7431-0
Global Environment Facility</td></tr>
<tr><td colspan="4">Einfluss auf die THG-Emissionen:
Rund 13 090 Mio. t CO_2 über die Lebensdauer von 25 Jahren im Vergleich zu einem mit Steinkohle befeuerten Kraftwerk</td></tr>
</table>

Projekt Löschung von Kohlebränden in der VR China

<table>
<tr><td colspan="4">Projektname:
Löschung von Kohleflözbränden in den nördlichen Provinzen der VR China (PPP-Maßnahme)</td></tr>
<tr><td colspan="4">Projektziel:
Entwicklung von Strategien zur Löschung von Kohlebränden in der VR China</td></tr>
<tr><td>Empfängerland/
-region:
VR China</td><td>Sektor:
Energie</td><td>Mittelbereitstellung:
246 000 DM</td><td>Laufzeit:
September 2000 bis November 2000</td></tr>
<tr><td colspan="4">Projektbeschreibung:
Großflächige Kohlebrände in den nördlichen Provinzen der VR China setzen große Mengen von umweltschädlichem CO_2 und Methan, die nicht nur lokal und national, sondern auch global Auswirkungen zeigen. Bei dem als PPP-Maßnahme durchgeführten Projekt mit einem Gesamtvolumen von 871 000,- DM wurden zur Eindämmung der Brände Felderhebungen zu ausgewählten Brandherden und Ursachen mit dem lokalen Partner durchgeführt. Durch umfangreichen Know-how Transfer wurden chinesische Fachkräfte in die Lage versetzt, mittels moderner Techniken Kohlebrände einzudämmen und zu vermeiden. Für die zukünftige Zusammenarbeit in zwei Pilotregionen wurde ein Abkommen zwischen der RAG AG, Essen, und der chinesischen State Administration of Coal Industry (SACI) über Kooperation bei der Löschung und Vermeidung von Kohlebränden abgeschlossen. Die GTZ wird bei der Durchführung mitarbeiten.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Ansprechpartner:
Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH
Dag-Hammarskjöld-Weg 1
D-65760 Eschborn
Telefon: 0049-6196-79-0</td></tr>
<tr><td colspan="4">Einfluss auf die THG-Emissionen:
noch nicht quantifizierbar</td></tr>
</table>

Projekt CO_2-Minderung im Verkehrssektor Surabaya

<table>
<tr><td colspan="4">Projektname:
Pilotvorhaben CO_2-Minderung im Verkehrssektor Surabaya</td></tr>
<tr><td colspan="4">Projektziel:
Entwicklung von Optionen zur Senkung der CO_2-Emissionen des Stadtverkehrs in Surabaya</td></tr>
<tr><td>Empfängerland/
-region:
Indonesien</td><td>Sektor:
Transport</td><td>Mittelbereitstellung:
1 350 000 DM</td><td>Laufzeit:
November 1995 bis Dezmber 2001</td></tr>
<tr><td colspan="4">Projektbeschreibung:
Surabaya, Indonesiens zweitgrößte Stadt, hat große Probleme im Verkehrssektor, die sich u. a. in einer gesundheitsgefährdenden Luftverschmutzung durch massive Emissionen des Individualverkehrs manifestieren. Allerdings lagen bisher über die Anwendbarkeit von emissionsreduzierenden Maßnahmen im städtischen Verkehr in Entwicklungsländern keine systematischen Erkenntnisse vor.
Die im Auftrag des BMZ durchgeführte Studie sollte ein Konzept zur Bewertung bzw. Eingrenzung der im Transportbereich zur Reduktion der CO_2-Emissionen einsetzbaren Instrumenten erstellen. Neben dem globalen Nutzen wird das Projekt durch die Reduzierung der Emissionen allgemein und Steigerung der Effizienz auch einen lokalen Nutzen für Gesundheit, Wirtschaftlichkeit und Ökologie haben.
Das Vorhaben verfolgt einen kommunalen Ansatz und soll in besonderem Maße die in Industrieländern und in Ansätzen auch in anderen Entwicklungsländern (z. B. Curitiba in Brasilien) vorliegenden Erfahrungen mit neuen Nutzungsformen von Verkehrssystemen berücksichtigen.
Im Rahmen des Pilotvorhabens werden Erfahrungen aus Ansätzen/Konzeptionen zur CO_2-Minderung ausgewertet und für Surabaya aufbereitet, ein Plan zur Vermeidung von CO_2-Emissionen im Verkehrsbereich von Surabaya erstellt und exemplarische Maßnahmen des Aktionsplans zur Einführung neuer Verkehrssysteme und neuer Formen des Verkehrsmanagements eingeführt und umgesetzt.
Surabaya dient damit als Pilotprojekt einerseits zur Entwicklung eines nachhaltigen städtischen Transportsystems und andererseits auch zur Ausarbeitung von Optionen bzw. eines Modells, wie CO_2-Emissionen aus dem Transportsektor in großen Städten in Entwicklungsländern reduziert werden können.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Ansprechpartner:
Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH
Dag-Hammarskjöld-Weg 1
D-65760 Eschborn
Telefon: 0049-6196-79-0</td></tr>
<tr><td colspan="4">Einfluss auf die THG-Emissionen:
ca. 880 000 t CO_2/Jahr</td></tr>
</table>

Projekt Einführung verbesserter energiesparender Keramikbrennöfen in Thailand

Projektname: **Thailändisch-deutsches Projekt zur Förderung der Energieeffizienz**			
Projektziel: **Verbesserung von Produktionsqualität und Produktionsmanagement; Reduktion von Energiekosten und CO_2/SO_2-Emissionen**			
Empfängerland/ -region: **Thailand**	Sektor: **Energie**	Mittelbereitstellung: **12 520 000 DM**	Laufzeit: **Oktober 1993 bis Dezember 2001**
Projektbeschreibung: Im Rahmen des deutsch-thailändischen Projektes zur Förderung der Energieeffizienz wurden verschiedene neue Technologien bereitgestellt. Zur Verbesserung der sehr veralteten Technik und Produktion in der thailändischen Keramikindustrie ist beispielsweise ein neuartiger deutscher Brennofen eingeführt worden, um die Produktionsqualität und das Produktionsmanagement zu verbessern und Energiekosten zu reduzieren. Über einen Zeitraum von fünf Jahren wurden im Rahmen dieses Technologietransferprojektes Trainingsseminare und Workshops durchgeführt und ein Trainingshandbuch erstellt, um die Unternehmen mit den Produktionsmethoden vertraut zu machen. Mit dem neuen Ofentyp konnten 73 % des Primärenergieverbrauchs und 70 % der Energiekosten eingespart werden. Seit der Einführung des ersten Ofens wurden bis heute weit über 1500 Keramikbrennöfen verbreitet, die große Mengen an CO_2-Emissionen einsparen. Die erfolgreiche Technik wurde auch in Vietnam, den Philippinen, Indien und Brasilien eingeführt und trägt auch dort erheblich zur Einsparung von CO_2-Emissionen bei.			
Ansprechpartner: Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH Dag-Hammarskjöld-Weg 1 D-65760 Eschborn Telefon: 0049-6196-79-0			
Einfluss auf die THG-Emissionen: **250 000 t CO_2/Jahr** **3 000 t SO_2/Jahr**			

Projekt Umweltverträgliche Energieversorgung in der Mekong-Region als Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung und zum globalen Klimaschutz

<table>
<tr><td colspan="4">Projektname:
Umweltverträgliche Energieversorgung in der Mekong-Region als Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung und zum globalen Klimaschutz</td></tr>
<tr><td colspan="4">Projektziel:
Nachhaltige Erhöhung des Bewusstseins und des planerischen und technischen Wissens in der Mekong-Region über wirtschaftliche Nutzungsmöglichkeiten umweltschonender Umwandlungstechnologien und erneuerbarer Energien</td></tr>
<tr><td>Empfängerland/
-region:
Mekong-Region (Laos, Vietnam, Kambodscha, Yunnan/China, Thailand)</td><td>Sektor:
Energie</td><td>Mittelbereitstellung:
1 926 000 DM</td><td>Laufzeit:
seit 2000</td></tr>
<tr><td colspan="4">Projektbeschreibung:
Durch ein gemeinsames Dialog- und Trainingsprojekt fördern CDG (Carl Duisberg Gesellschaft) und CORE (Council on Renewable Energy in the Mekong Region) die Verbreitung erneuerbarer Energien als einen Beitrag zur nachhaltigen Energieversorgung. CORE ist ein Netzwerk von Experten aus öffentlichen Institutionen, aus der privaten und staatlichen Wirtschaft aus Laos, Kambodscha, Vietnam, Thailand und der chinesischen Provinz Yunnan. In dem Fortbildungsprojekt werden private und staatliche Unternehmen unterstützt, die Strom bzw. Energiedienstleistungen auf der Basis erneuerbarer Energien anbieten. Für die Energieplanung zuständige Behörden und Institutionen werden bei der Formulierung von Strategien für eine verstärkte Nutzung von erneuerbaren Energien beraten.
Die Energieversorgung in den Ländern der Mekong-Region weist eine erhebliche Variationsbreite auf. In den Ländern Laos, Kambodscha und Vietnam sind mehr als 80 % der ländlichen Bevölkerung nicht an die zentrale Stromversorgung angeschlossen. In der gesamten Provinz Yunnan hingegen haben lediglich 10 % der Haushalte keinen Netzzugang; noch günstiger sieht die Ausgangslage in Thailand aus.
Betrachtet man die aktuelle Nutzung erneuerbarer Energien, so lässt sich ebenfalls feststellen, dass ein erhebliches Gefälle zwischen den im Netzwerk vertretenen Ländern/Regionen besteht. In der chinesischen Provinz Yunnan und in Thailand bestehen bereits einheimische Produktionsanlagen für solarthermische Kollektoren und PV-Modul-Fertigungsanlagen. Dagegen werden in Ländern wie Laos oder Kambodscha diese Technologien bisher kaum genutzt. Unterschiedlich ist auch die Erfahrung in den einzelnen Ländern in den Bereichen Kleinstwasserkraftnutzung und Biogasanlagen. Das Fortbildungsprojekt unterstützt deshalb den Erfahrungsaustausch zwischen den Mekong-Anrainerstaaten. Das Fortbildungsprojekt leistet aber auch einen wichtigen Beitrag bei der Ableitung von Handlungsanweisungen aus den Masterplänen für die Elektrifizierung des ländlichen Raumes, soweit darin bereits Aktionsprogramme für einen verstärkten Einsatz erneuerbare Energien formuliert sind (Vietnam) und es berät auch politische Entscheidungsträger, die eine Strategie für einen gezielten Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien entwickeln (VR China).
Zur Sicherstellung der Energieversorgung und zur Sicherung des Klimas soll aber nicht nur eine verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien beitragen, das Projekt vermittelt auch Maßnahmen und Methoden für eine möglichst effiziente Energieverwendung. Langfristige Wirkung wird dadurch erzielt werden, dass künftig verstärkt in Berufsfachschulen praktisches Wissen über erneuerbare Energien vermittelt wird.
Das Projekt wird in enger Abstimmung mit der GTZ und mit Unterstützung deutscher Unternehmen aus dem Bereich erneuerbare Energien durchgeführt.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Ansprechpartner:
Carl Duisberg Gesellschaft e. V. (CDG)
Lützowufer 6-9
D-10785 Berlin
Telefon: 0049-30-25482110</td></tr>
<tr><td colspan="4">Einfluss auf die THG-Emissionen:
nicht quantifizierbar</td></tr>
</table>

Projekt Nachhaltige Energieversorgung in Brasilien und Argentinien durch den Ausbau der Windenergie

Projektname:

Nachhaltige Energieversorgung in Brasilien und Argentinien durch den Ausbau der Windenergie

Projektziel:

Planer aus beratenden Ingenieurbüros, Energieversorgungsunternehmen und von Betreibergesellschaften sind in der Lage, Windparkprojekte im Megawatt-Bereich unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu planen, die erforderlichen Finanzierungskonzepte zu entwickeln und die Realisierung der Projekte zu steuern. Unternehmen in Argentinien und Brasilien sind befähigt, Wartung und Reparatur installierter Anlagen zu übernehmen, Komponenten herzustellen sowie Windkraftanlagen in Lizenz zu bauen und aufzustellen.

Empfängerländer:	Sektor:	Mittelbereitstellung:	Laufzeit:
Brasilien und Argentinien	**Energie**	**1 878 000 DM**	**seit 1999**

Projektbeschreibung:

Damit die Ressource Wind verstärkt zum Einsatz kommen kann, müssen potentielle Investoren/Betreiber umfassend über die Leistungsmöglichkeiten und die Wirtschaftlichkeit der jeweils neuen Generation von netzeinspeisenden Windenergieanlagen informiert sein. Projektplaner, Energieversorgungsunternehmen (EVU) und sonstige Betreiber sowie Anlagenhersteller müssen durch günstige Finanzierungsvereinbarungen Zugang zu nationalen und internationalen Finanzmitteln haben. Fachgespräche zwischen Finanzierungsinstitutionen und potentiellen Betreibern von Windenergieparks über Kreditbedingungen einschließlich Risikoabsicherung, Gewährleistungsansprüchen, Vertragsgestaltung mit Stromabnehmern etc. sind dafür eine wichtige Voraussetzung. Die Erstellung von Business Plänen und die Variation der darin enthaltenen Parameter erlaubt eine genaue Analyse der Faktoren, die darüber entscheiden, welche Windenergieprojekte wirtschaftlich und über die Märkte teilfinanzierbar sind. Das Dialog- und Fortbildungsprojekt berät auch Entscheidungsträger aus Energiepolitik und Regulierungsbehörden, die für die Ausgestaltung der politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für die Windenergienutzung verantwortlich sind. Technische Aspekte der Windkraftnutzung werden in speziellen Fachseminaren behandelt; die Grundlagen der Windenergienutzung werden in Einführungskursen an verschiedenen Universitäten vermittelt.

An Standorten mit guten Windverhältnissen und ausreichender Netzqualität steht die Windenergienutzung an der Schwelle zur Wirtschaftlichkeit.

Argentinien und Brasilien verfügen über die technischen Voraussetzungen für die Produktion von Komponenten für Windkraftanlagen. Beide Länder können in die Lage versetzt werden, in Joint Venture mit deutschen Unternehmen oder in Lizenz, eigene Windkraftanlagen zu bauen. Sie bieten überdies günstige Voraussetzungen für die Gründung von Tochtergesellschaften deutscher Anlagenhersteller.

Das Projekt ist als PPP-Projekt konzipiert, die stark praxisbezogenen Dialog- und Fortbildungsmaßnahmen der CDG werden gemeinsam mit Vertretern der deutschen und brasilianischen Windenergieindustrie durchgeführt. Als Partner beteiligt sind auch wissenschaftliche Einrichtungen, Energiebehörden, Finanzierungsinstitutionen und Nichtregierungsorganisationen.

Ansprechpartner:

Carl Duisberg Gesellschaft e. V. (CDG)
Lützowufer 6-9
D-10785 Berlin
Telefon: 0049-30-25482110

Einfluss auf die THG-Emissionen:

nicht quantifizierbar

Projekt Hocheffiziente Erdgasnutzung als Beitrag für eine umweltverträgliche Energieversorgung in Brasilien (PPP-Projekt)

<table>
<tr><td colspan="4">Projektname:
Hocheffiziente Erdgasnutzung als Beitrag für eine umweltverträgliche Energieversorgung in Brasilien (PPP-Projekt)</td></tr>
<tr><td colspan="4">Projektziel:
Vermittlung von Kenntnissen über hocheffiziente Technologien bei der Übertragung, Verteilung und Nutzung von Erdgas in Deutschland und Europa für Führungskräfte, leitende Ingenieure sowie Marketing- und PR-Experten aus der brasilianischen Gasversorgungswirtschaft.</td></tr>
<tr><td>Empfängerländer:
Brasilien</td><td>Sektor:
Energie</td><td>Mittelbereitstellung:
220 000 DM</td><td>Laufzeit:
2000 bis 2002</td></tr>
<tr><td colspan="4">Projektbeschreibung:
Zur Sicherung der zukünftigen Energieversorgung in Brasilien gewinnt Erdgas zunehmende Bedeutung. Im Bereich der thermischen Kraftwerke ist Erdgas als Brennstoff erheblich emissionsärmer und damit umweltverträglicher als Diesel und Kohle. Besonders aber im Bereich Verkehr könnte eine verstärkte Nutzung von Erdgas als Brennstoff die Umwelt entlasten.
Gemeinsam mit dem brasilianischen Gasverband ABEGÁS (Associação Brasileira das Empresas Estaduais Distribuidoras de Gás Canalizado) führte die CDG Fortbildungsmaßnahmen für die brasilianische Gasversorgungsindustrie durch. Im Vordergrund stand die Vermittlung von Kenntnissen hocheffizienter Technologien zur Nutzung von Erdgas wie z. B. die Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung sowie Antriebstechnologien für Busse und Pkw.
Die Heranführung an die Brennstoffzelltechnologie und die Unterrichtung über den Stand der Technik bei der Reformation von Erdgas zu Wasserstoff, der Speicherung von Wasserstoff sowie der Erzielung der Wirkungsgrade von Brennstoffzellen ist ein elementarer Bestandteil des Fortbildungsprojektes.
Aus entwicklungs- wie auch aus umweltpolitischer Sicht ist es besonders wichtig, auch Industrien und Forschungseinrichtungen in Lateinamerika in dieser Problematik fortzubilden, da der Einsatz von Erdgas nur als ein Übergang zur Brennstoffzellentechnologie und Wasserstoffnutzung angesehen werden muss.
Ein wichtiger Programmaspekt ist darüber hinaus ein Austausch zwischen Vertretern der brasilianischen Gasversorgungsindustrie und deutschen Anlagenherstellern.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Ansprechpartner:
Carl Duisberg Gesellschaft e. V. (CDG)
Lützowufer 6-9
D-10785 Berlin
Telefon: 0049-30-25482110</td></tr>
<tr><td colspan="4">Einfluss auf die THG-Emissionen:
nicht quantifizierbar</td></tr>
</table>



Gesamtherstellung: H. Heenemann GmbH & Co., Buch- und Offsetdruckerei, Bessemerstraße 83–91, 12103 Berlin
Vertrieb: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH, Postfach 13 20, 53003 Bonn, Telefon (02 28) 3 82 08 40, Telefax (02 28) 3 82 08 44
ISSN 0722-8333